

## **ZŠ Bělohorská 52, Praha**

Výpočet osvětlení pro hygienické zázemí. Výpočet je proveden pro typové místnosti ve 3.NP a lze ho aplikovat na ostatní místnosti v ostatních patrech

Kontaktní osoba:  
Eís. zakázky:  
Firma:  
Eíslo zákazníka:

Datum: 30.03.2015  
Zpracovatel: Ing.Matus Malak

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

## Obsah

<b>ZŠ Bělohorská 52, Praha</b>	
Titulní strana projektu	1
Obsah	2
<b>Thorn Lighting 96503555 (STD - standard) DA 2x26w TC-DEL HF PR RD L...</b>	
Datový list svítidla	3
<b>Thorn Lighting 96203172 (STD - standard) CIMI 1X14W HF L830 WHI</b>	
Datový list svítidla	4
<b>Thorn 96548560 (STD - standard) CHALICE 190H ALU 2x18W TC-DEL HF</b>	
Datový list svítidla	5
<b>Thorn 96548562 (STD - standard) CHALICE 190H ALU 2x26W TC-DEL HF</b>	
Datový list svítidla	6
<b>3.01 WC Dívky - umyvárna</b>	
Shrnutí	7
Kusovník svítidel	8
Světelně technické výsledky	9
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň</b>	
Isolinie (E)	10
<b>3.NP - Kabinka s WC a umyvadlem</b>	
Shrnutí	11
Kusovník svítidel	12
Světelně technické výsledky	13
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň</b>	
Isolinie (E)	14
<b>3.07 - WC Chlapci - PISOÁRY</b>	
Shrnutí	15
Kusovník svítidel	16
Světelně technické výsledky	17
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň</b>	
Isolinie (E)	18
<b>Výpočtová plocha 1</b>	
Isolinie (E, kolmo)	19
<b>Výpočtová plocha 2</b>	
Isolinie (E, kolmo)	20
<b>3.06 - WC Chlapci - umyvárna</b>	
Shrnutí	21
Kusovník svítidel	22
Světelně technické výsledky	23
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň</b>	
Isolinie (E)	24
<b>3.03 - úklidová místnost</b>	
Shrnutí	25
Kusovník svítidel	26
Světelně technické výsledky	27
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň</b>	
Isolinie (E)	28

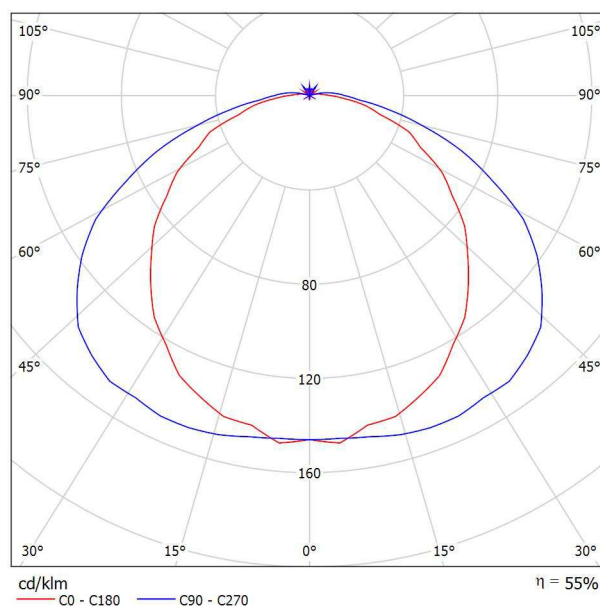
Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

## Thorn Lighting 96503555 (STD - standard) DA 2x26w TC-DEL HF PR RD L AL WHI / Datový list svítidla

### Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 96  
Kód CIE Flux Code: 41 73 92 96 55

### Výstup světla 1:

#### Vyhodnocení oslnění dle UGR

		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Strop		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Stěny		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ρ Podlaha		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy				
2H	2H	17.7	19.1	18.1	19.4	19.7	19.9	21.2	20.2	21.5	21.9
	3H	19.2	20.5	19.6	20.8	21.2	21.6	22.9	22.0	23.2	23.5
	4H	19.9	21.0	20.3	21.4	21.8	22.3	23.5	22.7	23.8	24.2
	6H	20.4	21.5	20.8	21.9	22.3	22.8	23.9	23.3	24.3	24.7
	8H	20.6	21.7	21.0	22.0	22.5	23.1	24.1	23.5	24.5	24.9
4H	12H	20.8	21.8	21.2	22.2	22.6	23.2	24.2	23.7	24.6	25.1
	2H	18.8	20.0	19.2	20.4	20.7	20.4	21.6	20.8	21.9	22.3
	3H	20.6	21.6	21.0	22.0	22.4	22.4	23.4	22.8	23.8	24.2
	4H	21.4	22.3	21.8	22.7	23.1	23.2	24.1	23.7	24.6	25.0
	6H	22.0	22.8	22.5	23.2	23.7	23.9	24.7	24.4	25.2	25.6
8H	12H	22.2	23.0	22.7	23.4	23.9	24.2	24.9	24.7	25.4	25.9
	2H	22.5	23.1	23.0	23.6	24.1	24.5	25.1	25.0	25.6	26.1
	4H	21.9	22.6	22.4	23.1	23.6	23.5	24.3	24.0	24.7	25.2
	6H	22.8	23.4	23.3	23.9	24.4	24.4	25.0	24.9	25.5	26.0
	8H	23.1	23.7	23.7	24.2	24.8	24.8	25.3	25.3	25.8	26.4
12H	12H	23.5	23.9	24.0	24.5	25.0	25.1	25.6	25.7	26.1	26.7
	4H	22.0	22.6	22.5	23.1	23.6	23.5	24.2	24.1	24.7	25.2
	6H	22.9	23.5	23.5	24.0	24.5	24.5	25.0	25.0	25.5	26.1
8H		23.4	23.8	23.9	24.4	24.9	24.9	25.4	25.4	25.9	26.5
Variance polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.2				
S = 2.0H		+0.5 / -0.7					+0.4 / -0.5				
Standardní tabulka		BK07					BK07				
Korekturní sčítanec		4.1					6.0				
Korigované osňovací indexy, vztahy na 3600lm Celkový světelný tok											

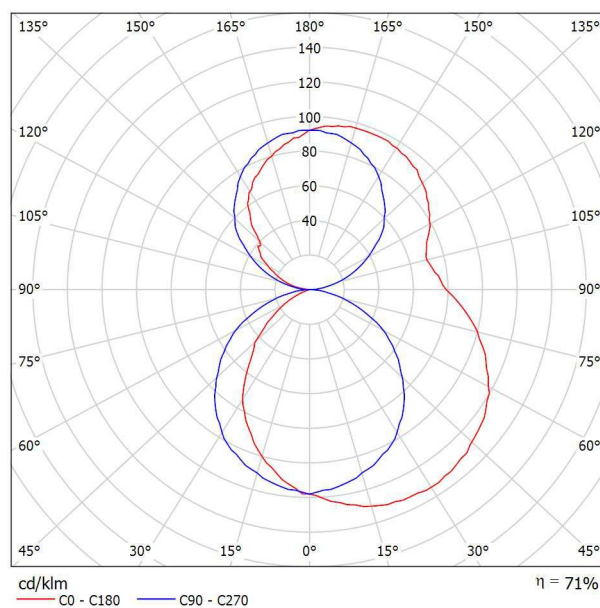
Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

## Thorn Lighting 96203172 (STD - standard) CIMI 1X14W HF L830 WHI / Datový list svítidla

### Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 56  
Kód CIE Flux Code: 41 70 88 56 71

Na základě chybějících vlastností symetrie nemůže  
být pro toto svítidlo znázorněna žádná tabulka UGR.

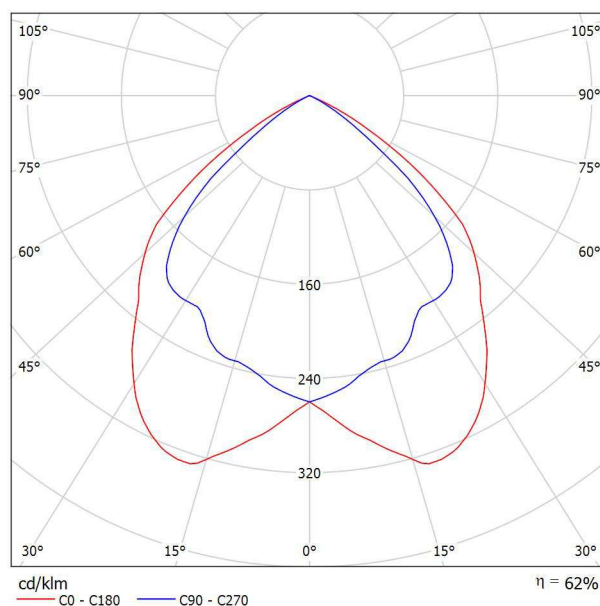
Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

## Thorn 96548560 (STD - standard) CHALICE 190H ALU 2x18W TC-DEL HF / Datový list svítidla

### Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 66 97 100 100 62

### Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR												
ρ Strop		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Stěny		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podlaha		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy					
2H	2H	23.0	24.0	23.2	24.2	24.4	20.8	21.9	21.1	22.1	22.3	
	3H	22.9	23.8	23.2	24.0	24.3	20.7	21.6	21.0	21.9	22.1	
	4H	22.8	23.6	23.1	23.9	24.2	20.6	21.5	20.9	21.7	22.0	
	6H	22.7	23.5	23.1	23.8	24.1	20.5	21.3	20.9	21.6	21.9	
	8H	22.7	23.4	23.0	23.7	24.0	20.5	21.3	20.9	21.6	21.9	
	12H	22.6	23.3	23.0	23.7	24.0	20.5	21.2	20.8	21.5	21.8	
4H	2H	22.9	23.7	23.2	24.0	24.3	20.9	21.8	21.2	22.0	22.3	
	3H	22.8	23.5	23.1	23.8	24.1	20.8	21.5	21.1	21.8	22.1	
	4H	22.7	23.3	23.1	23.7	24.0	20.7	21.3	21.1	21.7	22.0	
	6H	22.6	23.2	23.0	23.5	23.9	20.6	21.2	21.0	21.5	21.9	
	8H	22.6	23.1	23.0	23.5	23.9	20.6	21.1	21.0	21.5	21.9	
	12H	22.6	23.0	23.0	23.4	23.8	20.6	21.0	21.0	21.4	21.8	
8H	4H	22.6	23.1	23.0	23.5	23.9	20.6	21.1	21.0	21.5	21.9	
	6H	22.5	22.9	23.0	23.3	23.8	20.5	20.9	21.0	21.3	21.8	
	8H	22.5	22.8	22.9	23.3	23.7	20.5	20.8	20.9	21.3	21.7	
	12H	22.4	22.7	22.9	23.2	23.7	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7	
	4H	22.6	23.0	23.0	23.4	23.8	20.6	21.0	21.0	21.4	21.8	
	6H	22.5	22.8	22.9	23.3	23.7	20.5	20.8	20.9	21.3	21.7	
12H	8H	22.4	22.7	22.9	23.2	23.7	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7	
	12H	22.4	22.7	22.9	23.2	23.7	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7	
Variace polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S												
S = 1.0H		+0.6 / -0.9					+1.5 / -3.0					
S = 1.5H		+2.1 / -5.6					+2.8 / -10.3					
S = 2.0H		+4.1 / -19.1					+4.4 / -19.5					
Standardní tabulka		BK00					BK00					
Korekturní sčítanec		2.8					0.7					
Korigované oslňovací indexy, vztaženo na 2400lm Celkový světelný tok												

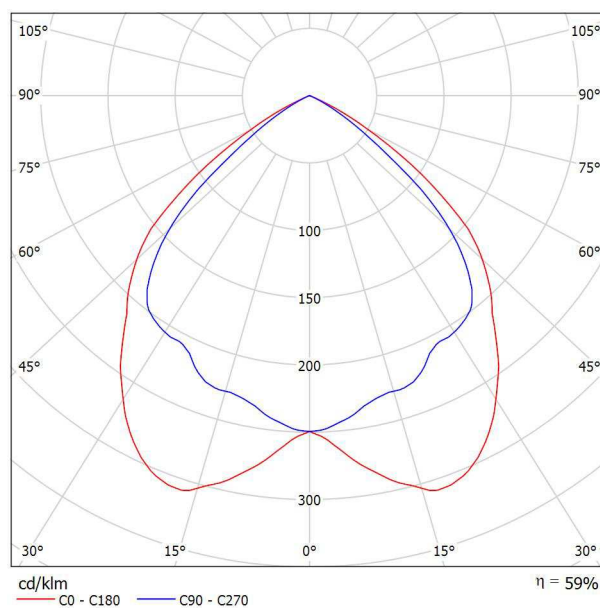
Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

## Thorn 96548562 (STD - standard) CHALICE 190H ALU 2x26W TC-DEL HF / Datový list svítidla

### Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 67 98 100 100 59

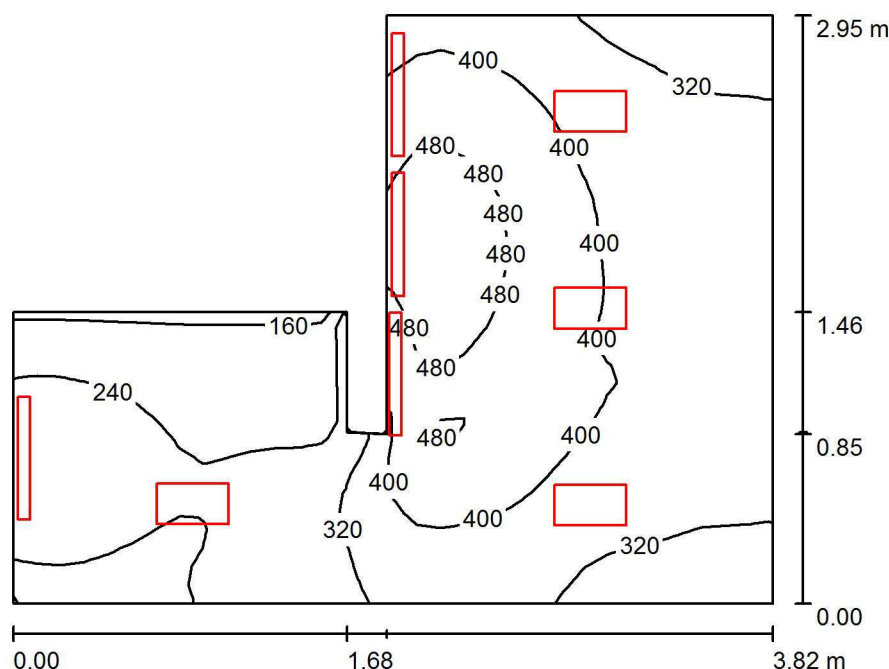
### Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR												
p Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Podlaha	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Velikost místnosti		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy					
X	Y											
2H	2H	23.9	25.0	24.2	25.2	25.4	22.3	23.3	22.6	23.5	23.8	
	3H	23.8	24.7	24.1	25.0	25.2	22.2	23.1	22.5	23.3	23.6	
	4H	23.7	24.6	24.1	24.9	25.1	22.1	22.9	22.4	23.2	23.5	
	6H	23.7	24.4	24.0	24.7	25.0	22.0	22.8	22.4	23.1	23.4	
	8H	23.6	24.4	24.0	24.7	25.0	22.0	22.7	22.3	23.0	23.3	
12H	23.6	24.3	23.9	24.6	24.9	21.9	22.7	22.3	23.0	23.3		
4H	2H	23.8	24.7	24.2	25.0	25.2	22.3	23.2	22.7	23.5	23.7	
	3H	23.7	24.4	24.1	24.7	25.1	22.2	22.9	22.6	23.2	23.6	
	4H	23.7	24.3	24.0	24.6	25.0	22.1	22.8	22.5	23.1	23.5	
	6H	23.6	24.1	24.0	24.5	24.9	22.1	22.6	22.5	23.0	23.4	
	8H	23.6	24.0	24.0	24.4	24.8	22.0	22.5	22.5	22.9	23.3	
12H	23.5	23.9	24.0	24.3	24.8	22.0	22.4	22.4	22.8	23.3		
8H	4H	23.6	24.0	24.0	24.4	24.8	22.0	22.5	22.5	22.9	23.3	
	6H	23.5	23.9	23.9	24.3	24.7	22.0	22.3	22.4	22.8	23.2	
	8H	23.4	23.8	23.9	24.2	24.7	21.9	22.2	22.4	22.7	23.2	
	12H	23.4	23.7	23.9	24.1	24.6	21.9	22.2	22.3	22.6	23.1	
12H	4H	23.5	23.9	24.0	24.3	24.8	22.0	22.4	22.4	22.8	23.3	
	6H	23.4	23.8	23.9	24.2	24.7	21.9	22.2	22.4	22.7	23.2	
	8H	23.4	23.7	23.9	24.1	24.6	21.9	22.2	22.3	22.6	23.1	
	12H	23.4	23.7	23.9	24.1	24.6	21.9	22.2	22.3	22.6	23.1	
Variance polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S												
S = 1.0H		+0.7 / -1.0					+1.5 / -2.8					
S = 1.5H		+2.1 / -6.3					+2.7 / -9.6					
S = 2.0H		+4.1 / -20.8					+4.3 / -19.5					
Standardní tabulka		BK00					BK00					
Korekturní sčítanec		3.6					2.0					
Korigované oslňovací indexy, vztaženo na 3600lm Celkový světelný tok												

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.01 WC Dívky - umyvárna / Shrnutí



Výška místnosti: 3.500 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:38

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	346	156	527	0.451
Podlaha	20	240	117	334	0.488
Strop	70	125	59	199	0.471
Stěny (8)	50	202	67	1680	/

#### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 32 x 32 Body  
Okrajová zóna: 0.000 m

#### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	4	Thorn 96548560 (STD - standard) CHALICE 190H ALU 2x18W TC-DEL HF (1.000)	1488	2400	37.0
2	4	Thorn Lighting 96203172 (STD - standard) CIMI 1X14W HF L830 WHI (1.000)	849	1200	16.0

Celkem: 9347 Celkem: 14400 212.0

Specifický příkon:  $25.40 \text{ W/m}^2 = 7.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $8.35 \text{ m}^2$ )

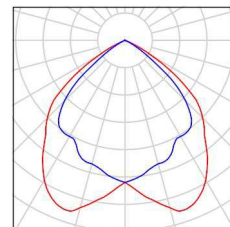
Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.01 WC Dívky - umyvárna / Kusovník svítidel

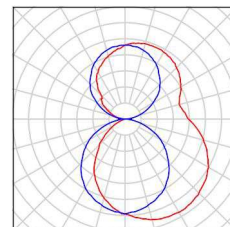
4 ks Thorn 96548560 (STD - standard) CHALICE  
190H ALU 2x18W TC-DEL HF  
C. výrobku: 96548560 (STD - standard)  
Světelný tok (Svítidlo): 1488 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 2400 lm  
Výkon svítidla: 37.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 66 97 100 100 62  
Osazení: 2 x TC-DEL 18W (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.



4 ks Thorn Lighting 96203172 (STD - standard) CIMI  
1X14W HF L830 WHI  
C. výrobku: 96203172 (STD - standard)  
Světelný tok (Svítidlo): 849 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 1200 lm  
Výkon svítidla: 16.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 56  
Kód CIE Flux Code: 41 70 88 56 71  
Osazení: 1 x T16 14W (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.





Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.01 WC Dívky - umyvárna / Světelně technické výsledky

Celkový světelný tok: 9347 lm  
Celkový výkon: 212.0 W  
Činitel údržby: 0.80  
Okrajová zóna: 0.000 m

Plocha	Průměrné intenzity osvětlení [lx]			Stupeň odrazu [%]	Průměrný jas [cd/m²]
	přímé	nepřímé	celkový		
Uživatelská úroveň	239	107	346	/	/
Podlaha	151	88	240	20	15
Strop	38	87	125	70	28
Stěna 1	105	84	189	50	30
Stěna 2	134	101	235	50	37
Stěna 3	134	103	237	50	38
Stěna 4	156	106	263	50	42
Stěna 5	38	83	122	50	19
Stěna 6	59	67	126	50	20
Stěna 7	58	73	131	50	21
Stěna 8	91	71	162	50	26

Rovnoměrnosti na pracovní rovině

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.451 (1:2)

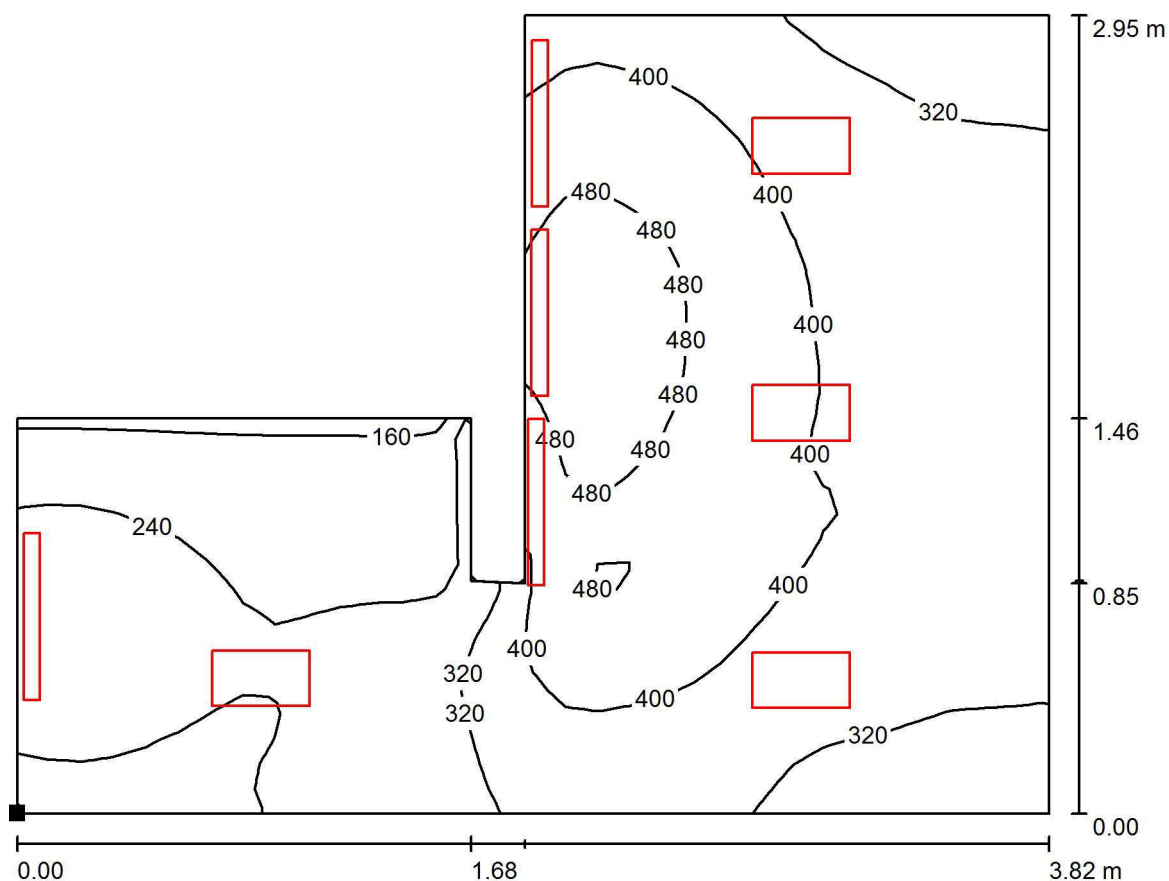
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.296 (1:3)

Specifický příkon:  $25.40 \text{ W/m}^2 = 7.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $8.35 \text{ m}^2$ )

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

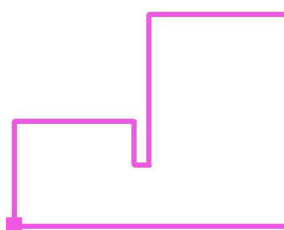
Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.01 WC Dívky - umyvárna / Uživatelská úroveň / Isolinie (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 28

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(27.598 m, 109.649 m, 0.850 m)



Rastr: 32 x 32 Body

$E_m$  [lx]  
346

$E_{min}$  [lx]  
156

$E_{max}$  [lx]  
527

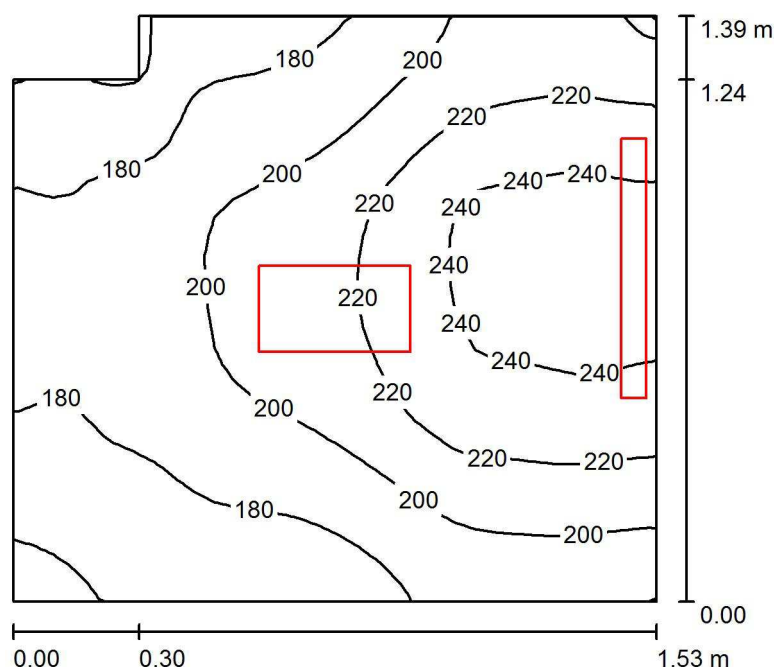
$E_{min} / E_m$   
0.451

$E_{min} / E_{max}$   
0.296

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.NP - Kabinka s WC a umyvadlem / Shrnutí



Výška místnosti: 3.500 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:18

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	202	155	249	0.768
Podlaha	20	117	104	129	0.895
Strop	70	91	63	113	0.686
Stěny (6)	50	151	48	1290	/

#### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 32 x 32 Body  
Okrajová zóna: 0.000 m

#### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	Thorn 96548560 (STD - standard) CHALICE 190H ALU 2x18W TC-DEL HF (1.000)	1488	2400	37.0
2	1	Thorn Lighting 96203172 (STD - standard) CIMI 1X14W HF L830 WHI (1.000)	849	1200	16.0
Celkem:			2337	Celkem: 3600	53.0

Specifický příkon:  $25.46 \text{ W/m}^2 = 12.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $2.08 \text{ m}^2$ )

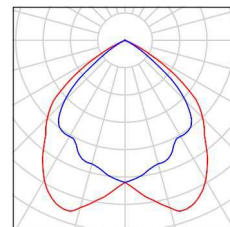
Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.NP - Kabinka s WC a umyvadlem / Kusovník svítidel

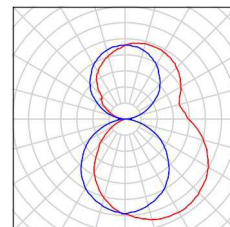
1 ks Thorn 96548560 (STD - standard) CHALICE  
190H ALU 2x18W TC-DEL HF  
C. výrobku: 96548560 (STD - standard)  
Světelný tok (Svítidlo): 1488 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 2400 lm  
Výkon svítidla: 37.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 66 97 100 100 62  
Osazení: 2 x TC-DEL 18W (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.



1 ks Thorn Lighting 96203172 (STD - standard) CIMI  
1X14W HF L830 WHI  
C. výrobku: 96203172 (STD - standard)  
Světelný tok (Svítidlo): 849 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 1200 lm  
Výkon svítidla: 16.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 56  
Kód CIE Flux Code: 41 70 88 56 71  
Osazení: 1 x T16 14W (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.



Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.NP - Kabinka s WC a umyvadlem / Světelně technické výsledky

Celkový světelný tok: 2337 lm  
Celkový výkon: 53.0 W  
Činitel údržby: 0.80  
Okrajová zóna: 0.000 m

Plocha	Průměrné intenzity osvětlení [lx]			Stupeň odrazu [%]	Průměrný jas [cd/m²]
	přímé	nepřímé	celkový		
Uživatelská úroveň	128	74	202	/	/
Podlaha	68	49	117	20	7.42
Strop	24	68	91	70	20
Stěna 1	72	70	142	50	23
Stěna 2	95	69	165	50	26
Stěna 3	83	70	153	50	24
Stěna 4	66	70	136	50	22
Stěna 5	51	70	121	50	19
Stěna 6	84	68	153	50	24

Rovnoměrnosti na pracovní rovině

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.768 (1:1)

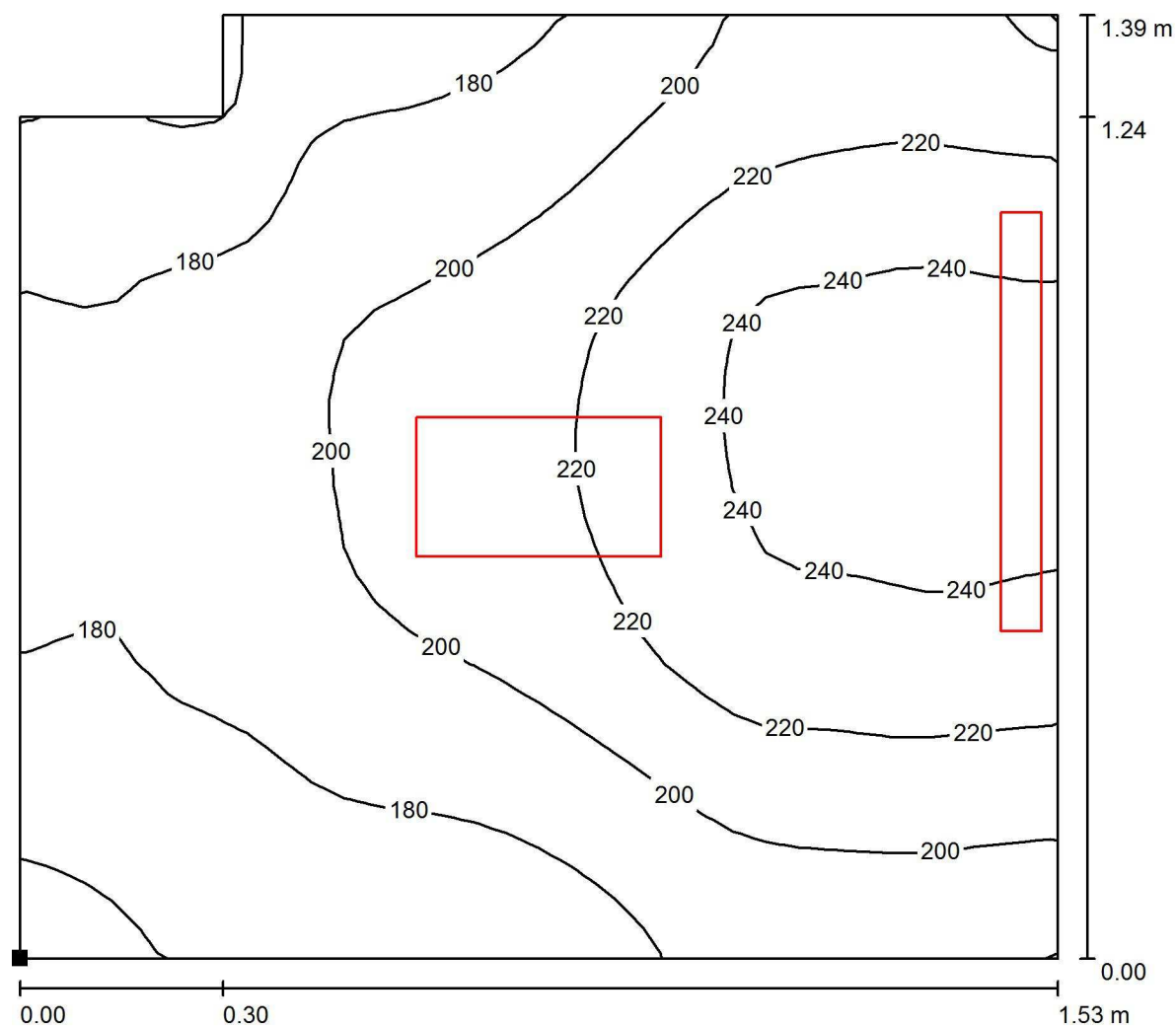
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.624 (1:2)

Specifický příkon:  $25.46 \text{ W/m}^2 = 12.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $2.08 \text{ m}^2$ )

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

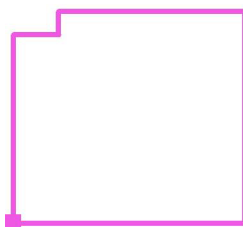
Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.NP - Kabinka s WC a umyvadlem / Uživatelská úroveň / Isolinie (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 11

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(27.748 m, 111.209 m, 0.850 m)



Rastr: 32 x 32 Body

$E_m$  [lx]  
202

$E_{min}$  [lx]  
155

$E_{max}$  [lx]  
249

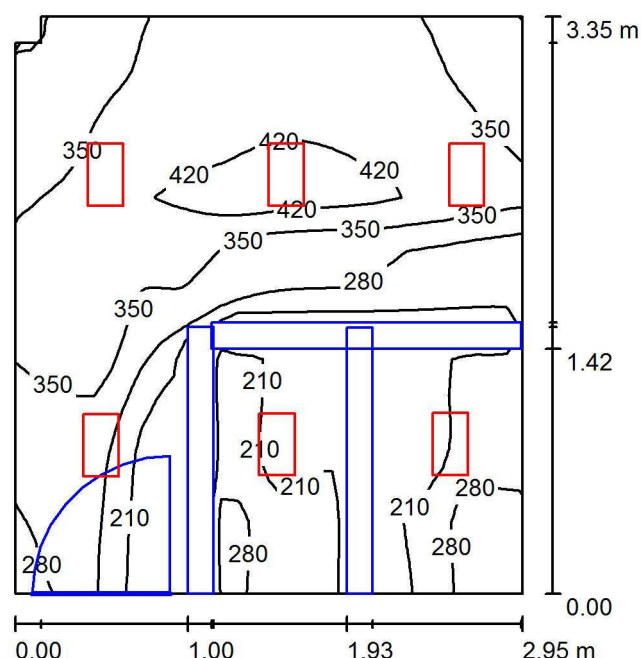
$E_{min} / E_m$   
0.768

$E_{min} / E_{max}$   
0.624

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.07 - WC Chlapci - Pisoáry / Shrnutí



Výška místnosti: 3.500 m, Montážní výška: 3.500 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:44

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	310	146	467	0.472
Podlaha	20	181	24	313	0.131
Strop	70	88	61	115	0.695
Stěny (8)	50	192	11	1065	/

#### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 32 x 32 Body  
Okrajová zóna: 0.000 m

#### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	4	Thorn 96548560 (STD - standard) CHALICE 190H ALU 2x18W TC-DEL HF (1.000)	1488	2400	37.0
2	2	Thorn 96548562 (STD - standard) CHALICE 190H ALU 2x26W TC-DEL HF (1.000)	2124	3600	52.0
Celkem:			10200	16800	252.0

Specifický příkon:  $25.56 \text{ W/m}^2 = 8.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $9.86 \text{ m}^2$ )

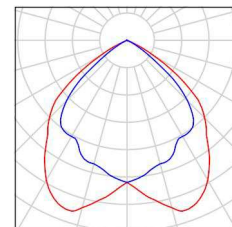
Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.07 - WC Chlapci - Pisoáry / Kusovník svítidel

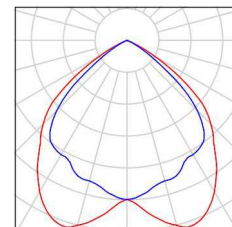
4 ks Thorn 96548560 (STD - standard) CHALICE  
190H ALU 2x18W TC-DEL HF  
C. výrobku: 96548560 (STD - standard)  
Světelný tok (Svítidlo): 1488 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 2400 lm  
Výkon svítidla: 37.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 66 97 100 100 62  
Osazení: 2 x TC-DEL 18W (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.



2 ks Thorn 96548562 (STD - standard) CHALICE  
190H ALU 2x26W TC-DEL HF  
C. výrobku: 96548562 (STD - standard)  
Světelný tok (Svítidlo): 2124 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 3600 lm  
Výkon svítidla: 52.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 67 98 100 100 59  
Osazení: 2 x TC-DEL 26W (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.





Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.07 - WC Chlapci - Pisoáry / Světelně technické výsledky

Celkový světelný tok: 10200 lm  
Celkový výkon: 252.0 W  
Činitel údržby: 0.80  
Okrajová zóna: 0.000 m

Plocha	Průměrné intenzity osvětlení [lx]			Stupeň odrazu [%]	Průměrný jas [cd/m²]
	přímé	nepřímé	celkový		
Uživatelská úroveň	232	78	310	/	/
Výpočtová plocha 1	166	54	220	/	/
Výpočtová plocha 2	163	67	230	/	/
Podlaha	121	60	181	20	12
Strop	0.00	88	88	70	20
Stěna 1	116	75	191	50	30
Stěna 2	107	75	182	50	29
Stěna 3	123	59	182	50	29
Stěna 4	139	62	201	50	32
Stěna 5	124	76	200	50	32
Stěna 6	123	76	200	50	32
Stěna 7	62	81	142	50	23
Stěna 8	91	74	165	50	26

Rovnoměrnosti na pracovní rovině

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.472 (1:2)

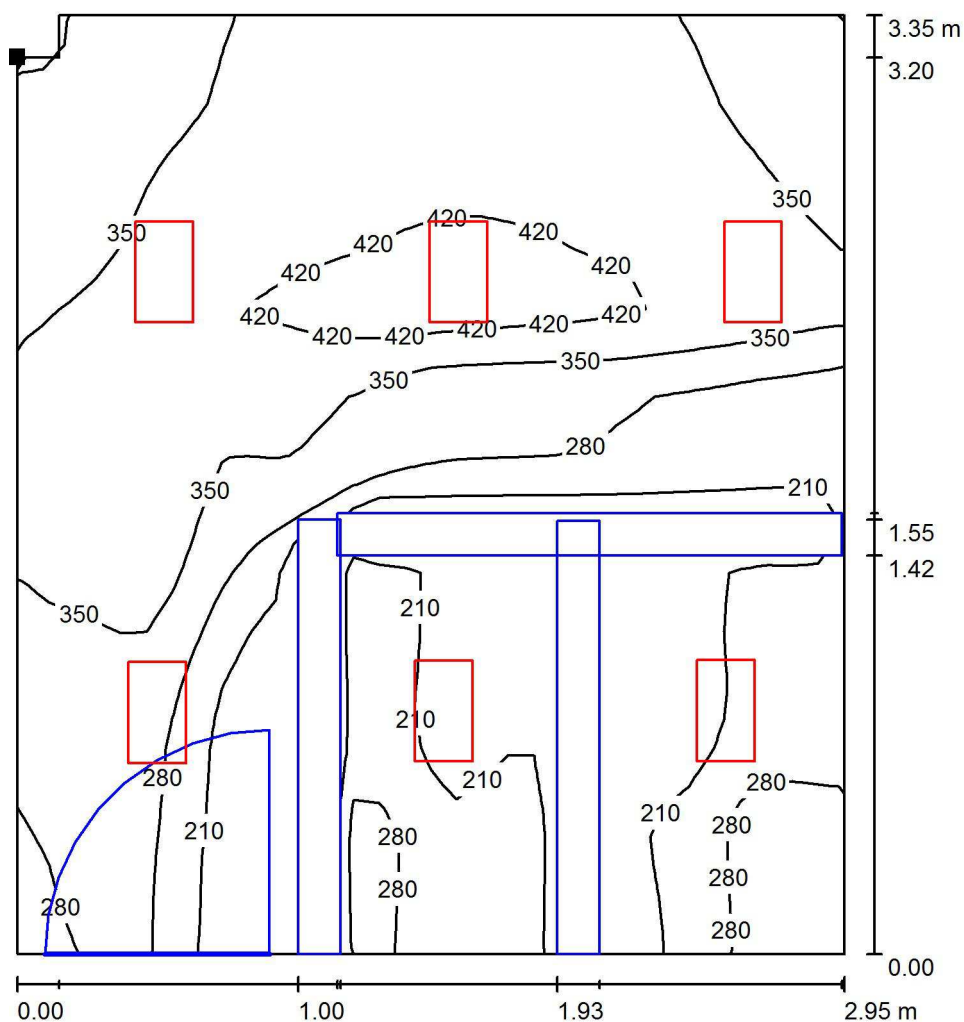
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.313 (1:3)

Specifický příkon:  $25.56 \text{ W/m}^2 = 8.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $9.86 \text{ m}^2$ )

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

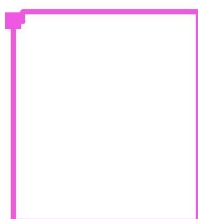
Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.07 - WC Chlapci - Pisoáry / Uživatelská úroveň / Isolinie (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 27

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(71.518 m, 121.574 m, 0.850 m)



Rastr: 32 x 32 Body

$E_m$  [lx]  
310

$E_{min}$  [lx]  
146

$E_{max}$  [lx]  
467

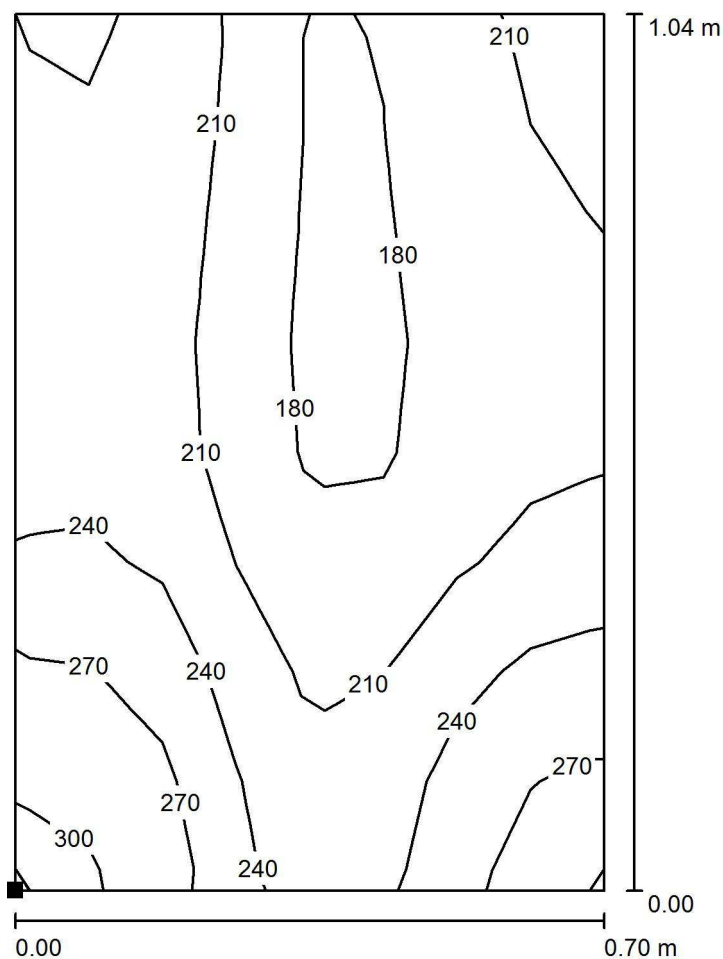
$E_{min} / E_m$   
0.472

$E_{min} / E_{max}$   
0.313

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

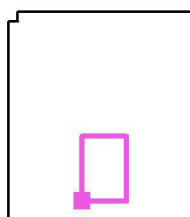
Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.07 - WC Chlapci - Pisoáry / Výpočtová plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 9

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(72.700 m, 118.700 m, 0.850 m)



Rastr: 8 x 8 Body

$E_m$  [lx]  
220

$E_{min}$  [lx]  
162

$E_{max}$  [lx]  
303

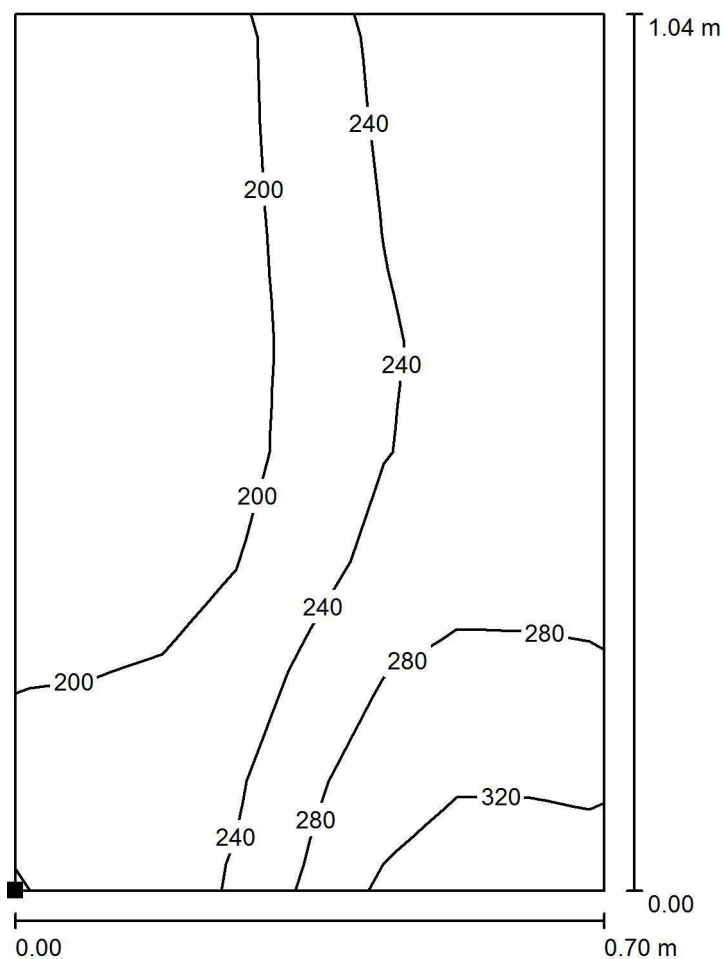
$E_{min} / E_m$   
0.736

$E_{min} / E_{max}$   
0.535

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

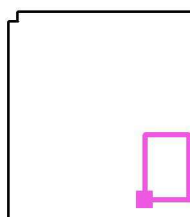
Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.07 - WC Chlapci - Pisoáry / Výpočtová plocha 2 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 9

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(73.696 m, 118.722 m, 0.850 m)



Rastr: 8 x 8 Body

$E_m$  [lx]  
230

$E_{min}$  [lx]  
167

$E_{max}$  [lx]  
332

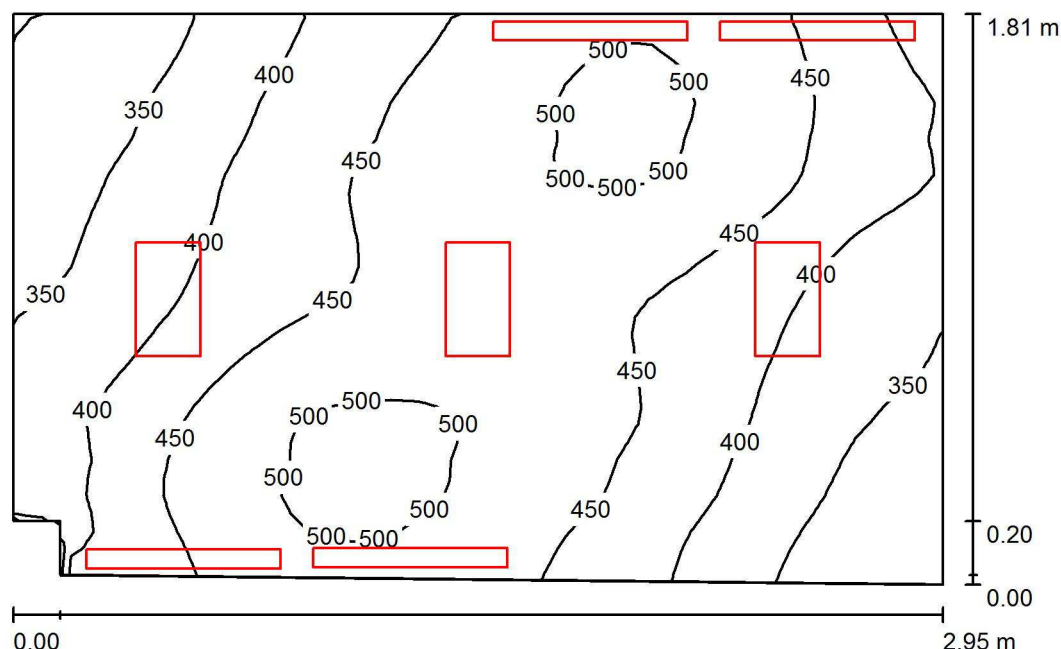
$E_{min} / E_m$   
0.728

$E_{min} / E_{max}$   
0.504

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.06 - WC Chlapci - umyvárna / Shrnutí



Výška místnosti: 3.500 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:24

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	430	298	515	0.694
Podlaha	20	290	247	322	0.849
Strop	70	170	84	203	0.495
Stěny (6)	50	268	103	1434	/

#### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 32 x 32 Body  
Okrajová zóna: 0.000 m

#### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	3	Thorn 96548560 (STD - standard) CHALICE 190H ALU 2x18W TC-DEL HF (1.000)	1488	2400	37.0
2	4	Thorn Lighting 96203172 (STD - standard) CIMI 1X14W HF L830 WHI (1.000)	849	1200	16.0
Celkem:			7859	12000	175.0

Specifický příkon:  $33.30 \text{ W/m}^2 = 7.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $5.25 \text{ m}^2$ )

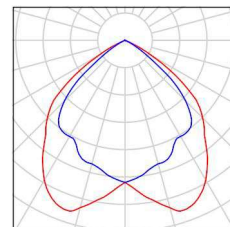
Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.06 - WC Chlapci - umyvárna / Kusovník svítidel

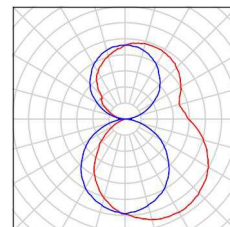
3 ks Thorn 96548560 (STD - standard) CHALICE  
190H ALU 2x18W TC-DEL HF  
C. výrobku: 96548560 (STD - standard)  
Světelný tok (Svítidlo): 1488 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 2400 lm  
Výkon svítidla: 37.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 66 97 100 100 62  
Osazení: 2 x TC-DEL 18W (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.



4 ks Thorn Lighting 96203172 (STD - standard) CIMI  
1X14W HF L830 WHI  
C. výrobku: 96203172 (STD - standard)  
Světelný tok (Svítidlo): 849 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 1200 lm  
Výkon svítidla: 16.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 56  
Kód CIE Flux Code: 41 70 88 56 71  
Osazení: 1 x T16 14W (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.



Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.06 - WC Chlapci - umyvárna / Světelně technické výsledky

Celkový světelný tok: 7859 lm  
Celkový výkon: 175.0 W  
Činitel údržby: 0.80  
Okrajová zóna: 0.000 m

Plocha	Průměrné intenzity osvětlení [lx]			Stupeň odrazu [%]	Průměrný jas [cd/m²]
	přímé	nepřímé	celkový		
Uživatelská úroveň	292	137	430	/	/
Podlaha	179	112	290	20	18
Strop	60	111	170	70	38
Stěna 1	157	122	279	50	44
Stěna 2	143	119	262	50	42
Stěna 3	153	121	274	50	44
Stěna 4	135	118	252	50	40
Stěna 5	79	116	195	50	31
Stěna 6	167	117	284	50	45

Rovnoměrnosti na pracovní rovině

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.694 (1:1)

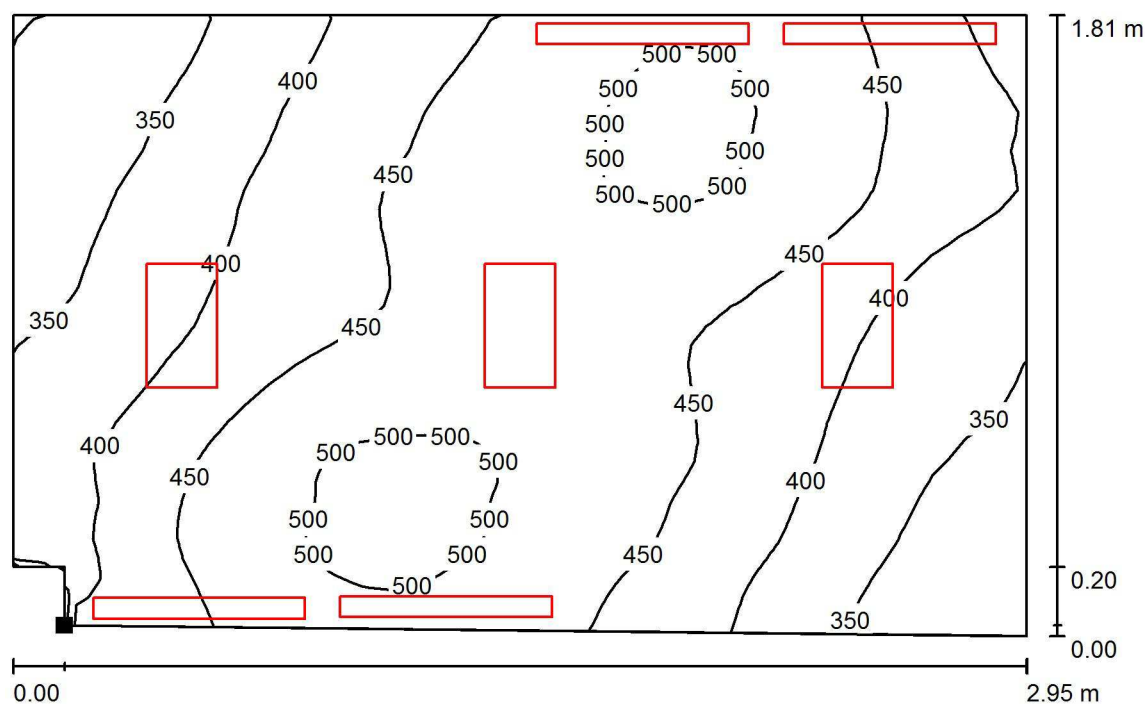
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.580 (1:2)

Specifický příkon:  $33.30 \text{ W/m}^2 = 7.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $5.25 \text{ m}^2$ )

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.06 - WC Chlapci - umyvárna / Uživatelská úroveň / Isolinie (E)



Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(71.668 m, 116.499 m, 0.850 m)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 22



Rastr: 32 x 32 Body

$E_m$  [lx]  
430

$E_{min}$  [lx]  
298

$E_{max}$  [lx]  
515

$E_{min} / E_m$   
0.694

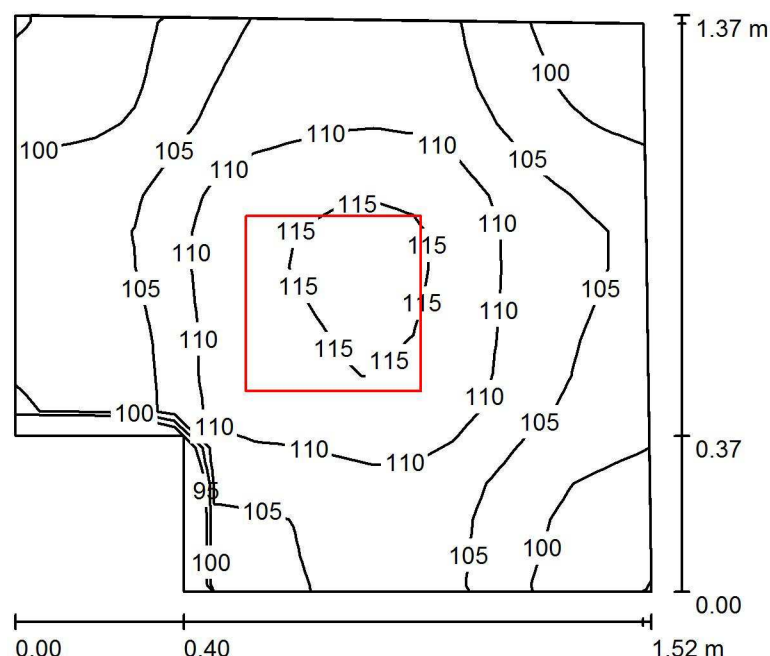
$E_{min} / E_{max}$   
0.580



Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.03 - úklidová místnost / Shrnutí



Výška místnosti: 3.520 m, Montážní výška: 3.520 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:18

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	106	95	117	0.892
Podlaha	20	64	59	67	0.932
Strop	70	122	75	554	0.615
Stěny (6)	50	137	23	621	/

#### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 16 x 16 Body  
Okrajová zóna: 0.000 m

#### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	Thorn Lighting 96503555 (STD - standard) DA 2x26w TC-DEL HF PR RD L AL WHI (1.000)	1967	3600	51.0
Celkem:			1967	Celkem: 3600	51.0

Specifický příkon:  $26.87 \text{ W/m}^2 = 25.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $1.90 \text{ m}^2$ )

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

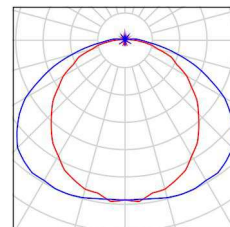
Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.03 - úklidová místnost / Kusovník svítidel

1 ks

Thorn Lighting 96503555 (STD - standard) DA  
2x26w TC-DEL HF PR RD L AL WHI  
C. výrobku: 96503555 (STD - standard)  
Světelný tok (Svítidlo): 1967 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 3600 lm  
Výkon svítidla: 51.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 96  
Kód CIE Flux Code: 41 73 92 96 55  
Osazení: 2 x TC-DEL 26W (Opravný faktor  
1.000).

Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.



Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

Zpracovatel Ing.Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.03 - úklidová místnost / Světelně technické výsledky

Celkový světelný tok: 1967 lm  
Celkový výkon: 51.0 W  
Činitel údržby: 0.80  
Okrajová zóna: 0.000 m

Plocha	Průměrné intenzity osvětlení [lx]			Stupeň odrazu [%]	Průměrný jas [cd/m²]
	přímé	nepřímé	celkový		
Uživatelská úroveň	57	50	106	/	/
Podlaha	33	30	64	20	4.06
Strop	25	97	122	70	27
Stěna 1	86	65	152	50	24
Stěna 2	64	66	130	50	21
Stěna 3	81	64	145	50	23
Stěna 4	65	62	127	50	20
Stěna 5	53	64	117	50	19
Stěna 6	70	69	139	50	22

Rovnoměrnosti na pracovní rovině

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.892 (1:1)

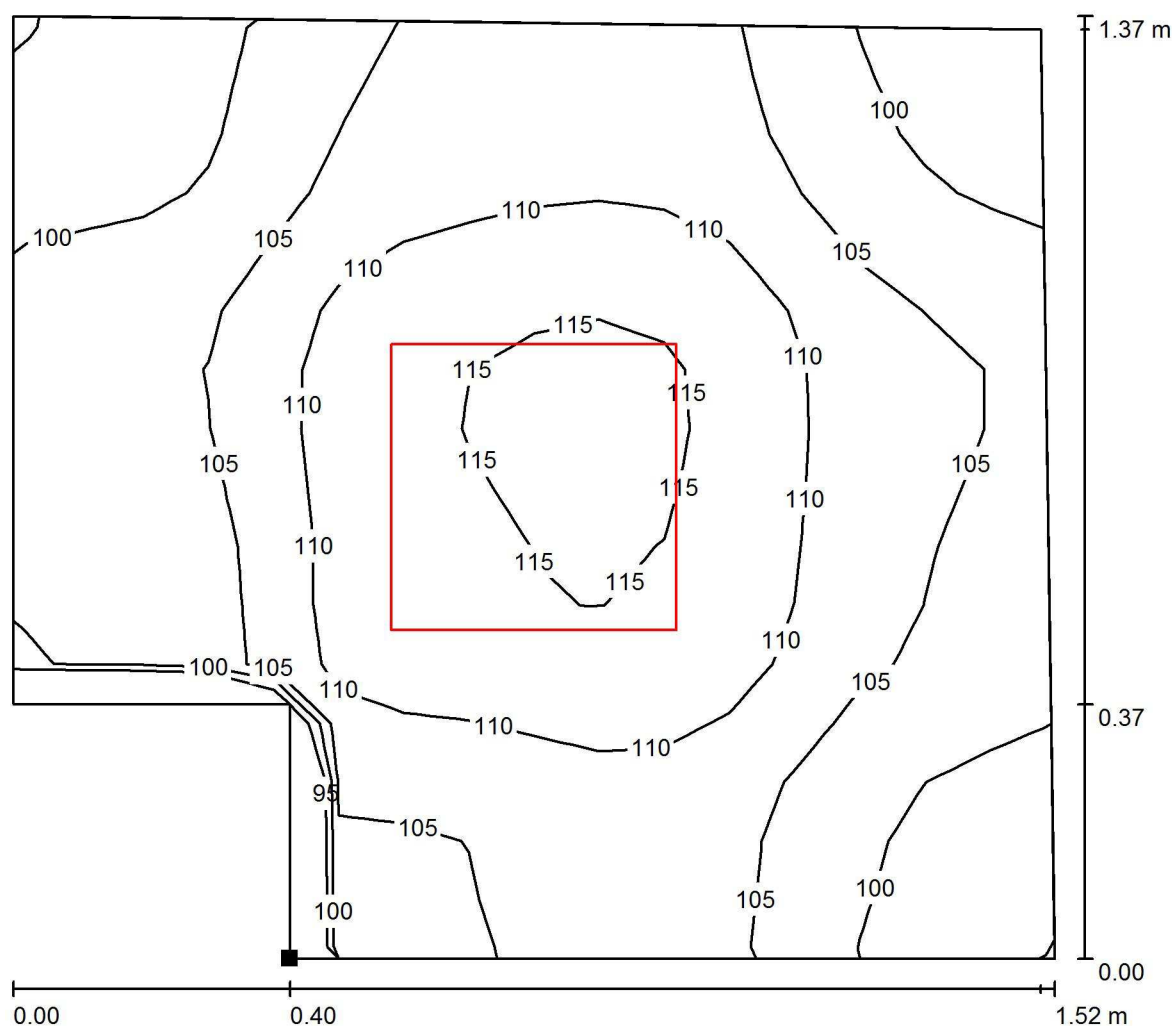
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.814 (1:1)

Specifický příkon:  $26.87 \text{ W/m}^2 = 25.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $1.90 \text{ m}^2$ )

Komenského 28  
250 92, ŠESTAJOVICE

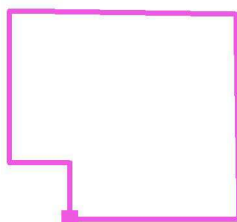
Zpracovatel Ing. Matus Malak  
Telefon +420 778 153 332  
Fax  
e-mail malak.matus@gmail.com

### 3.03 - úklidová místnost / Uživatelská úroveň / Isolinie (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 11

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(51.820 m, 109.219 m, 0.850 m)



Rastr: 16 x 16 Body

$E_m$  [lx]  
106

$E_{min}$  [lx]  
95

$E_{max}$  [lx]  
117

$E_{min} / E_m$   
0.892

$E_{min} / E_{max}$   
0.814